

# NACHRICHTENBLATT

der Bayerischen Entomologen

Herausgegeben von der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung: Dr. R. Gerstmeier, 8000 München 60, Münchhausenstr. 21

Postscheck-Konto der Münchner Entomologischen Gesellschaft: München Nr. 3 15 69 - 8 07

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten

35. Jahrgang/Nr. 2

15. Juni 1986

ISSN 0027 - 7425

**Inhalt:** K. Horstmann: Vier neue Phygadeuon-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae) S. 33. — G. Banse: Der Einsatz der Clusteranalyse für ökologische Fragestellungen in der Entomologie (Beispiel Libellen, Odonata) S. 39. — C. Rieger: Was ist *Phytocoris pseudopini* E. W.? (Heteroptera, Miridae) S. 43. — R. Hinz: Über zwei Larven der Gattung *Tenthredopsis* Costa (Hymenoptera, Tenthredinidae) S. 45. — W. Arnscheid & P. Roos: Über das Vorkommen von *Erebia styx* Freyer, 1834, in den Allgäuer Alpen S. 47. — H. Deutsch: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols III. Weitere Erstnachweise S. 50. — G. Embacher: Ein Fund von *Oligia dubia* Heydemann, 1942, in den Nördlichen Kalkalpen (Lepidoptera, Noctuidae) S. 54. — G. Embacher: *Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758) und *Mesapamea secalella* Remm, 1983, in Salzburg (Lepidoptera, Noctuidae) S. 57. — F. H. Brandt: *Notodonta dromedarius* Linné, 1767, *westfalica* ssp. nov. S. 60. — H. Hacker: Zwei für die Fauna Südbayerns bemerkenswerte Noctuidae-Arten (Lepidoptera) S. 62. — Nachtrag: P. Brandl, zur Neubeschreibung von *Scintillatrix achaica* Brandl (Coleoptera, Buprestidae) S. 63. — Aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft S. 63. — Tagung: Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen S. 64.

## Vier neue Phygadeuon-Arten

(Hymenoptera, Ichneumonidae)

Von Klaus Horstmann

### Abstract

Four European species of *Phygadeuon* Gravenhorst are described as new. Some informations on the life history of the species are given.

In den letzten Jahren fanden sich in Determinationssendungen vier *Phygadeuon*-Arten, die sich keiner beschriebenen Art zuordnen ließen. Da die Wirte und einige Details zur Lebensweise bekannt sind, sollen diese Arten hier neu beschrieben werden.

Für die Tiere und für einige Informationen über die Lebensweise der Arten danke ich den Herren Dr. W. Dreyer (Zoologisches Institut, Kiel), K. Hövemeyer (Zoologisches Institut, Göttingen) und H. Hoyer (European Parasite Laboratory, U.S. Department of Agriculture, Sèvres). Herrn K. Hövemeyer danke ich besonders für seine Bemühungen, den Wirt der beiden von ihm gefundenen Arten sicher zu identifizieren.

### *Phygadeuon domesticae* sp. nov.

Holotypus (♀): „France — Yvelines, Les Allvets le Roi, col. pupae: 23. VIII. 1982, ISS: 21. IX. 1982, exposition's pupae“, „ex *Musca domestica*, leg. H. Hoyer“ (Coll. Horstmann).

Paratypus: 1 ♂ vom gleichen Fundort aus dem gleichen Wirt (Coll. H o r s t m a n n).

Die neue Art gehört zur *Phygadeuon fumator*-Gruppe (vgl. H o r s t m a n n, 1967: 5 ff.) und steht dort wegen der kahlen Augen, der kurzen Area superomedia, der hellen Geißelbasis und der hellen Beine neben *P. scaposus* Thomson. Von dieser Art weicht sie durch die schlanke Geißelbasis ab. Der Bohrer ist bei der neuen Art auffällig kurz und dünn.

♀: Schläfen relativ kurz und hinter den Augen mäßig stark verengt (Abb. 1); Augen kahl; Fühler 21gliedrig (Abb. 5), etwa fadenförmig, Glieder im letzten Viertel sehr wenig länger als breit; Clypeus deutlich vom Gesicht getrennt, flach, überwiegend glatt, nur basal grob und zerstreut punktiert, apikal mit deutlich vorstehendem stumpfen Doppelzahn; Wangenraum 0,8mal so breit wie die Mandibelbasis; Mandibeln auf der Fläche deutlich punktiert; oberer Zahn etwas länger als der untere; Wangenleiste die Mundleiste deutlich vor der Mandibelbasis treffend, letztere etwas lamellenförmig vorgerrundet; Kopf mit glattem Grund; Gesicht und Stirn deutlich und dicht punktiert, Scheitel und Schläfen fein und zerstreut punktiert.

Thorax mit glattem Grund; Pronotum dorsolateral, Mesoscutum, Scutellum und Mesopleuren auf der Scheibe zerstreut punktiert; Pronotum ventral zerflossen gestreift; Epomia deutlich; Notauli verloschen; Scutellargrube lateral fein längsgestreift; Speculum glatt; Sternauli über die ganze Länge deutlich; Metapleuren dorsal an einer kleinen Stelle glatt, ventral dicht und zerflossen ge-

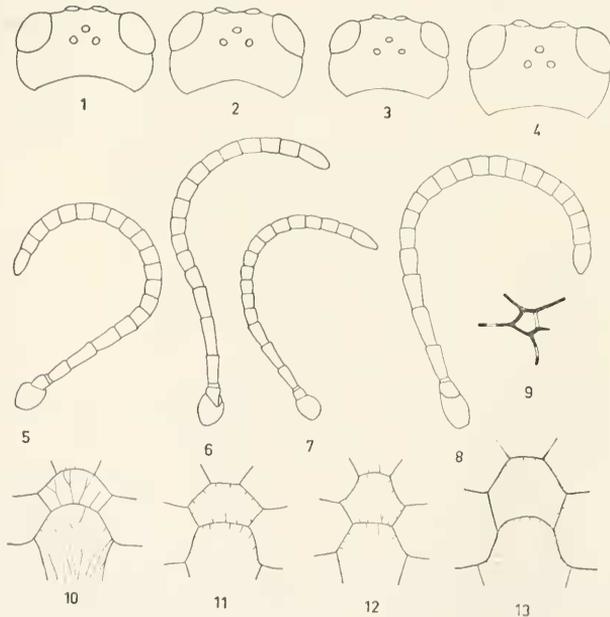


Abb. 1—4: Dorsalansicht des Kopfes. 1. *Phygadeuon domesticae* (♀); 2. *Phygadeuon fasciatae* (♀); 3. *Phygadeuon filipendulae* (♀); 4. *Phygadeuon ursini* (♀).

Abb. 5—8: Fühler. 5. *Phygadeuon domesticae* (♀); 6. *Phygadeuon fasciatae* (♀); 7. *Phygadeuon filipendulae* (♀); 8. *Phygadeuon ursini* (♀).

Abb. 9: Areola von *Phygadeuon ursini* (♀).

Abb. 10—13: Form der Area superomedia. 10. *Phygadeuon domesticae* (♀); 11. *Phygadeuon fasciatae* (♀); 12. *Phygadeuon filipendulae* (♀); 13. *Phygadeuon ursini* (♀).

streift; Areola etwa regelmäßig; Radius deutlich hinter der Mitte des Pterostigmas ansetzend; Nervulus etwas postfurcal; Nervellus bei einem Drittel seiner Länge gebrochen, oberer Ast etwas nach innen gestellt; Beine gedrungen, Femora III 3,5mal so lang wie hoch; Klauen kräftig, nicht gekämmt.

Mittelsegment kurz, deutlich gefeldert, mit glattem Grund; Area superomedia quer, nierenförmig, längsgerunzelt (Abb. 10); obere Seitenfelder glatt; Area petiolaris wenig eingesenkt, basal wenig gerunzelt und fast glatt, apikal unregelmäßig längsgerunzelt, nicht deutlich begrenzt; Seitenecken deutlich, wenn auch nicht besonders spitz; Stigmen fast rund; Dorsolateralleisten des ersten Gastersegments bis zum Ende divergierend; Dorsalkiele bis fast zum Ende des Postpetiolus deutlich; Petiolus dorsal glänzend und fast glatt, lateral fein gerunzelt; Postpetiolus dorsal wenig zerflossen längsgestreift, fast glatt, dorsolateral deutlich längsgestreift; die folgenden Tergite glatt; Epipleuren des zweiten Segments 1,8mal so lang wie breit; Gaster zum Ende nicht von der Seite zusammengedrückt; Bohrer kurz und dünn, etwa halb so hoch wie die Breite eines Metatarsus III, mit undeutlichem Nodus und feinen Zähnen; Bohrerklappen so lang wie der Postpetiolus.

Schwarz; Palpen gelbbraun; Mandibeln trüb rotbraun, mit dunklen Spitzen; Fühlerbasis (bis etwa zum 5. Glied) und Beine hell rotbraun; Basis der Coxen III (bis über die Mitte), Basis und Spitze der Tibien III und die Tarsen III dunkelbraun; Tegulae braun; Flügelbasis weißgelb; Pterostigma dunkelbraun mit breiter weißer Basis; Flügel etwas getrübt; zweites und drittes Gastertergit rotbraun, das dritte apikal sublateral mit zwei dunklen Flecken; letzte Gastertergite weißlich gerandet.

Kopf 105 breit<sup>1)</sup>; Thorax 157 lang, 79 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 314 lang; 1. Gastersegment 86 lang; Postpetiolus 38 lang, 47 breit; 2. Segment 66 lang, 96 breit; Bohrerklappen 38 lang; Körper etwa 520 lang.

♂: Fühler 21gliedrig, mit Tyloiden an den Gliedern 12—16, alle Glieder deutlich länger als breit; Struktur sonst etwa wie beim ♀; Färbung viel dunkler; Palpen, Mandibeln, Fühler, Tegulae, Coxen, Trochanteren, Trochantellen, Basis der Femora I und II (breit), Femora III fast ganz, Basis und Spitze der Tibien III und die Tarsen III dunkelbraun bis schwarz; zweites und drittes Gastertergit rotbraun, jeweils apikal breit dunkel gefleckt.

Wirt: *Musca domestica* Linnaeus (*Muscidae*). Die Wirtspuppen sind im Labor gezüchtet und dann im Freiland exponiert worden (H o y e r, in litt.).

Verbreitung: Frankreich.

### *Phygadeuon fasciatae* sp. nov.

Holotypus (♀): „Göttingen, Kalkbuchenwald, 18. 1. 83, e. p. 5. 2. 83“, „leg. H ö v e - m e y e r“, „ex *Cheilosia fasciata* Schin. u. Eg.“ (Coll. H o r s t m a n n).

Die neue Art unterscheidet sich von den anderen aus *Cheilosia*-Arten gezogenen *Phygadeuon*-Arten (vgl. H o r s t m a n n, 1975: 106 ff.; 1981: 153 ff.) vor allem durch die gelben Coxen und Trochanteren, dazu durch die schlanke Geißelbasis.

♀: Schläfen hinter den Augen wenig verengt (Abb. 2); Augen fein und unauffällig behaart; Fühler 18gliedrig (Abb. 6), etwa fadenförmig, Basis schlank, Glieder im letzten Viertel etwas länger als breit; Clypeus vom Gesicht deutlich getrennt, im Profil wenig gerundet, basal fein und zerstreut punktiert auf glattem Grund, apikal mit zwei feinen, stumpfen, deutlich getrennten Zahnchen; Mandibeln auf der Fläche fein punktiert; oberer Zahn deutlich länger als der untere; Wangenraum 0,8mal so breit wie die Mandibelbasis; Wangenleiste die Mundleiste deutlich vor der Mandibelbasis treffend; Kopf mit glattem Grund;

<sup>1)</sup> Maße in 1/100 mm.

Gesicht sehr dicht, Stirn deutlich und zerstreut, Schläfen fein und sehr zerstreut punktiert.

Thorax mit glattem Grund; Pronotum dorsolateral, Mesoscutum und Scutellum fein und zerstreut punktiert; Pronotum ventral kaum gestreift; Epomia deutlich; Notauli vorn sehr deutlich; Mesoscutum lateral sehr zerstreut punktiert; Scutellargrube fein und dicht längsgestreift; Mesopleuren an den Rändern fein punktiert und stellenweise fein längsgestreift, Speculum und Zentrum der Scheibe glatt; Sternauli über die ganze Länge deutlich; Metapleuren überwiegend sehr fein und zerstreut punktiert; Radius deutlich hinter der Mitte des Pterostigmas ansetzend; Areola etwa regelmäßig; Nervulus sehr deutlich postfural; Nervellus bei einem Drittel seiner Länge gebrochen, oberer Ast etwas nach innen gestellt; Beine gedrunken, Femora III 3,6mal so lang wie hoch; Klauen recht fein, nicht gekämmt.

Mittelsegment kurz, deutlich und vollständig gefeldert, Felder innen fast glatt, stellenweise fein und zerflossen gerunzelt oder punktiert; Area superomedia quer (Abb. 11); Area petiolaris etwas eingesenkt, lateral kräftig gerandet; Seitenecken als deutliche Lamellen; Stigmen fast rund; Dorsolateralleisten des ersten Gastersegments vollständig, bis zum Ende divergierend; Stigmen etwas vorstehend; Dorsalkiele bis zur Mitte des Postpetiolus deutlich; Petiolus dorsal fein gekörnelt, lateral fein gerunzelt; Postpetiolus basal fein gekörnelt, apikal glatt, dorsolateral stellenweise fein längsgestreift; die folgenden Gastertergite glatt; Epipleuren des zweiten Segments 1,3mal so lang wie breit; Gaster zum Ende nicht von der Seite zusammengedrückt; Bohrer gerade, mit feinem Nodus und feinen Zähnen; Bohrerklappen kaum kürzer als das erste Gastersegment.

Schwarz; Palpen, Flügelbasis, Coxen, Trochanteren und Trochantellen weißgelb; Mandibeln rotbraun, Zähne dunkel; Fühlerbasis bis zum fünften Glied und die Femora, Tibien und Tarsen I und II hell rotbraun; Femora III basal und innen gelbbraun, sonst schwarzbraun; Tibien III median breit gelbbraun, basal und apikal dunkelbraun; Tarsen III dunkelbraun; Tegulae gelblich; Pterostigma dunkelbraun, basal kaum aufgehellt; Ende des Postpetiolus und die folgenden Gastertergite rotbraun, die letzten apikal weißgelb gerandet.

Kopf 107 breit; Thorax 173 lang, 91 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 393 lang; 1. Gastersegment 82 lang; Postpetiolus 35 lang, 47 breit; 2. Segment 64 lang, 96 breit; Bohrerklappen 79 lang; Körper etwa 460 lang.

♂ unbekannt.

Wirt: *Cheilosia fasciata* Schiner et Egger (*Syrphidae*) an *Allium ursinum* L. Die Parasiten überwintern in den Puparien ihrer Wirte im Boden und schlüpfen im Frühjahr. Die Parasitierung findet anscheinend im Mai statt, und die ersten Puparien tauchen im Juni in Bodenproben auf. Der Parasit scheint wie der Wirt univoltin zu sein (H ö v e r , in litt.).

Verbreitung: Norddeutschland.

### *Phygadeuon filipendulae* sp. nov.

Holotypus (♀): „Gößweinstein, *Filipendula ulmaria*, leg. Dreyer“ (Fundort bei Bayreuth), „F 11, ex *Pegomya rubivora* Puparium, leg. 17. 11. 80, c. p. 23. 2. 1981 Labor“ (Coll. H o r s t m a n n).

Paratypen: 2 ♂♂ von den Fundorten Bayreuth und Forchheim/Oberfranken, aus dem gleichen Wirt (Coll. H o r s t m a n n).

Die neue Art gehört zur *Phygadeuon fumator*-Gruppe und steht neben *P. fumator* Gravenhorst (vgl. H o r s t m a n n , 1967: 5 f.). Sie unterscheidet sich von dieser Art vor allem durch die verlängerte Area superomedia.

♀: Schläfen hinter den Augen zuerst nicht verengt (Abb. 3); Augen kahl; Fühler 18gliedrig (Abb. 7), wenig keulenförmig, Basis schlank, Glieder im letzten Viertel etwas länger als breit; Clypeus vom Gesicht deutlich getrennt, im Profil flach, basal grob und zerstreut punktiert auf glattem Grund, apikal mit zwei

feinen spitzen Zähnchen; Mandibeln auf der Fläche fein punktiert; oberer Zahn etwas länger als der untere; Wangenraum 0,8mal so breit wie die Mandibelbasis; Wangenleiste die Mundleiste deutlich vor der Mandibelbasis treffend; Kopf mit glattem Grund; Gesicht sehr dicht, Stirn dicht bis zerstreut, Scheitel und Schläfen fein und sehr zerstreut punktiert.

Thorax mit glattem Grund; Pronotum dorsolateral, Mesoscutum, Scutellum und Ränder der Mesopleuren fein und zerstreut punktiert; Mesoscutum lateral stellenweise fast glatt; Epomia deutlich; Pronotum ventral und in der Furche zerflossen gestreift; Notauli nur kurz angedeutet; Scutellargrube glatt; Speculum und Zentrum der Scheibe der Mesopleuren glatt; Sternauli über die ganze Länge deutlich; Metapleuren dorsal zerstreut, ventral dicht punktiert; Radius wenig hinter der Mitte des Pterostigmas ansetzend; Areola etwa regelmäßig; Nervulus deutlich postfurcal; Nervellus bei einem Drittel seiner Länge gebrochen, oberer Ast etwas nach innen gestellt; Beine gedrunken, Femora III 3,5mal so lang wie hoch; Klauen kräftig, nicht gekämmt.

Mittelsegment relativ lang, deutlich und vollständig gefeldert, Felder innen fast glatt; Area superomedia etwa so lang wie breit (Abb. 12); Area petiolaris deutlich eingesenkt, an den Rändern gerunzelt, lateral kräftig gerandet; Seitenecken als deutliche, wenn auch nicht besonders breite Lamellen; Stigmen fast rund; Dorsolateralleisten des ersten Gastersegments vollständig, apikal parallel; Stigmen nicht vorstehend; Dorsalkiele nur bis zur Basis des Postpetiolus reichend; Petiolus dorsal sehr fein gekörnelt, lateral basal fein quergestreift; Postpetiolus fast glatt, stellenweise sehr fein gekörnelt, lateral stellenweise fein längsgestreift; die folgenden Tergite glatt; Epipleuren des zweiten Segments zweimal so lang wie breit; Gaster zum Ende nicht von der Seite zusammengedrückt; Bohrer gerade, mit feinem Nodus und deutlichen Zähnen; Bohrerklappen wenig kürzer als das zweite Gastersegment.

Schwarz; Palpen und Flügelbasis weißgelb; Mandibeln dunkel rotbraun; Tegulae hellbraun; Pterostigma mittelbraun, Basis schmal aufgehellt; Beine hell rotbraun; Coxen I und II basal, III fast ganz schwarz; Tibien III basal und apikal und Tarsen III fast ganz bräunlich gezeichnet; zweites bis viertes Gastertergit hell rotbraun, letzte Gastertergite braun, apikal weiß gerandet.

Kopf 94 breit; Thorax 157 lang, 79 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 361 lang; 1. Gastersegment 71 lang; Postpetiolus 31 lang, 39 breit; 2. Segment 55 lang, 91 breit; Bohrerklappen 60 lang; Körper etwa 450 lang.

♂: Fühler 21—22gliedrig, etwas zugespitzt, mit Tyloiden an den Gliedern 11—15, alle Glieder deutlich länger als breit; Area superomedia etwas länger als breit; Petiolus dorsal deutlich gekörnelt; Postpetiolus basal fein gekörnelt und stellenweise fein längsgestreift, apikal fast glatt; zweites Gastertergit sehr fein gekörnelt, die folgenden glatt; Schaft unten apikal rotbraun gezeichnet; Tegulae gelb; Coxen II ganz und Trochanteren III apikal dunkel; Femora III teilweise median braun gezeichnet; zweites Gastertergit apikal, das dritte ganz, das vierte nur basal rotbraun; sonst etwa wie ♀.

Wirt: *Pegomya rubivora* (Coquillet) (*Anthomyiidae*) an *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. Die Parasiten greifen die Altlarven oder Puparien der Wirte im Herbst im Wurzelhals der Wirtspflanze an und überwintern im Puparium (Dreyer, in litt.).

Verbreitung: Süddeutschland.

### *Phygadeuon ursini* sp. nov.

Holotypus (♀): „Göttingen, Kalkbuchenwald, März 1983, e. p. 26. 4. 83“, „leg. K. Hövemeier“, „ex *Cheilosia fasciata* Schin. u. Eg.“ (Coll. Horstmann).

Paratypen: 1 ♀, 8 ♂♂ vom gleichen Fundort aus dem gleichen Wirt (Coll. Horstmann).

Die neue Art unterscheidet sich von den anderen aus *Cheilosia*-Arten gezogenen *Phygadeuon*-Arten (vgl. unter *P. fasciatae*) durch die ganz dunkle Fühlergeißel, dazu von *P. fasciatae* spec. nov. durch die dunklen Coxen, von *P. chilosiae* Horstmann durch die schlanke Geißelbasis und von *P. grossae* Horstmann durch die kürzeren und deutlich verengten Schläfen.

♀: Schläfen relativ kurz und hinter den Augen deutlich verengt (Abb. 4); Augen fein und unauffällig behaart; Fühler 22gliedrig (Abb. 8), zum Ende sehr wenig keulenförmig erweitert, Basis schlank, Glieder im letzten Drittel so lang wie breit; Clypeus vom Gesicht deutlich getrennt, flach, basal deutlich zerstreut punktiert auf glattem Grund, apikal mit zwei deutlich getrennten, feinen und spitzen Zähnchen; Mandibeln auf der Fläche deutlich punktiert; oberer Zahn deutlich länger als der untere; Wangenraum so breit wie die Mandibelbasis; Wangenleiste die Mundleiste deutlich vor der Mandibelbasis treffend; Kopf mit glattem Grund; Gesicht dicht und fein, Stirn zerstreut und fein, Schläfen sehr zerstreut und sehr fein punktiert.

Thorax mit glattem Grund; Pronotum dorsolateral, Mesoscutum und Scutellum fein und zerstreut punktiert; Pronotum ventral zerflossen gestreift; Epomia deutlich; Notauli vorn sehr deutlich; Mesoscutum lateral stellenweise fast glatt; Scutellargrube glatt; Speculum glatt; Scheibe der Mesopleuren deutlich und mäßig zerstreut punktiert, stellenweise etwas punktrissig; Sternauli apikal fast verloschen; Metapleuren überwiegend fein und zerstreut punktiert; Radius wenig hinter der Mitte des Pterostigmas entspringend; Areola etwa so lang wie hoch, unregelmäßig (Abb. 9); Nervulus deutlich postfurcal; Nervellus bei einem Drittel seiner Länge gebrochen, oberster Ast etwas nach innen gestellt; Beine gedrungen, Femora III 3,8mal so lang wie hoch; Klauen fein, nicht gekämmt.

Mittelsegment mäßig kurz, deutlich und vollständig gefeldert, Felder fast glatt, stellenweise sehr zerstreut punktiert; Area superomedia etwa so lang wie breit (Abb. 13); Area petiolaris deutlich eingesenkt, lateral kräftig gerandet, dort kurz quengerunzelt; Seitenecken als schmale Lamellen; Stigmen fast rund; Dorsolateralleisten des ersten Gastersegments bis fast zum Ende divergierend; Stigmen kaum vorstehend; Dorsalkiele bis zur Mitte des Postpetiolus deutlich; Petiolus dorsal und lateral fein gekörnelt; Postpetiolus überwiegend sehr fein gekörnelt, apikal glatt, dorsolateral stellenweise fein gestreift; zweites Gastertergit sehr fein gekörnelt, stellenweise glatt, die folgenden glatt; Epipleuren des zweiten Segments 1,7mal so lang wie breit; Gaster zum Ende nicht von der Seite zusammengedrückt; Bohrer gerade, mit feinem Nodus und feinen Zähnen; Bohrerklappen 0,8mal so lang wie das erste Gastersegment.

Schwarz; Palpen und Flügelbasis gelbbraun; Mandibeln dunkel rotbraun; Schaft unten braun gezeichnet; Tegulae schwarz; Pterostigma dunkelbraun, basal etwas weiß gefleckt; Beine gelbbraun; Basis der Coxen I und II, die Coxen III, alle Trochanteren, Basis der Femora I und II, die Femora III, Basis und Spitze der Tibien III und die Tarsen III dunkelbraun bis schwarz; zweites, drittes und die Basis des vierten Gastertergits rotbraun; letzte Tergite weißlich gerandet.

Kopf 115 breit; Thorax 199 lang, 94 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 455 lang; 1. Gastersegment 100 lang; Postpetiolus 39 lang, 50 breit; 2. Segment 74 lang, 119 breit; Bohrerklappen 74 lang; Körper etwa 610 lang.

♂: Fühler 26gliedrig, deutlich zugespitzt, alle Glieder deutlich länger als breit, Tyloiden an den Gliedern 12—16; Mittelsegment rundlich; Area petiolaris nicht eingesenkt; Seitenecken nicht vorstehend; Postpetiolus apikal fein längsgestreift; zweites Gastertergit basal bis über die Mitte fein längsgestreift; die folgenden Tergite mit sehr feinen Haarpunkten; erstes Geißelglied braun überlaufen; Färbung der Beine insgesamt dunkler als beim ♀; sonst etwa wie ♀.

Wirt: *Cheilosia fasciata* Schiner et Eger (*Syrphidae*) an *Allium ursinum* L. Die Lebensweise scheint weitgehend mit der von *P. fasciatae* spec. nov. übereinzustimmen (vgl. dort; H ö v e m e y e r, in litt.).

Verbreitung: Norddeutschland.

## Literatur

- H o r s t m a n n , K. (1967): Untersuchungen zur Systematik einiger Phygadeuon-Arten aus der Verwandtschaft des *P. vexator* Thunberg und des *P. fumator* Gravenhorst (Hymenoptera, Ichneumonidae). — Opusc. Zool. 98, 1—22.
- — (1975): Zur Systematik einiger Arten der Gattung Phygadeuon Gravenhorst (Hymenoptera, Ichneumonidae). — Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. 26 (1974), 103—112.
- — (1981): Zwei neue Arten der Gattungen Phygadeuon Gravenhorst und Tersilochus Holmgren, die aus phytophagen Insekten an Disteln gezogen wurden (Hymenoptera, Ichneumonidae). — Spixiana 4, 153—158.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Klaus H o r s t m a n n , Zoologisches Institut,  
Röntgenring 10, D-8700 Würzburg

# Der Einsatz der Clusteranalyse für ökologische Fragestellungen in der Entomologie

(Beispiel Libellen, Odonata)

Von Günter Banse

## 1. Einleitung

Die Clusteranalyse ist als Modell zur Klassifizierung von auf Ähnlichkeiten beruhenden Merkmalen für ökosystem-analytische oder zum Beispiel zoo-ökologische Betrachtungen bereits vielfach angewandt worden (Kaiser et al. 1972, Schauer 1979, Bairlein 1981, Scherner 1982, Banse 1984).

Der Vorteil dieser Auswertungsmethode liegt in der relativ einfachen Möglichkeit einer graphischen, objektiven Darstellung komplexerer ökologischer Sachverhalte mittels Dendrogramm.

Bisher ist dieses Verfahren in der Entomologie allerdings nicht oder nur gelegentlich benützt worden. Im folgenden soll deshalb die Clusteranalyse kurz am Beispiel der Habitatüberlappung von Kleinlibellen vorgestellt werden.

## 2. Material

Die untersuchten Vorkommen von Kleinlibellen an insgesamt 16 Altwässern und 14 Weihern desselben Gebietes im Ampertal (ca. 3 km nördlich Freising/Oberbayern) stammen aus der Arbeit von Banse (1984). In beiden Biotoptypen konnten 10 Arten nachgewiesen werden. Berücksichtigung fanden nur die wahrscheinlich und sicher bodenständigen Libellenarten.

Als Index der Habitatüberlappung diente der Ausdruck

$$I_D = \frac{Q_{ij}}{\sqrt{Q_i Q_j}}$$

nach Scherner 1982 (er entspricht dem „index of overlap“ von Cody 1974).  $Q_i$  ist die Anzahl der von einer Art  $i$  besiedelten Fläche ( $Q_j$  analog).  $Q_{ij}$  gibt die von beiden Arten gemeinsam bewohnten Lebensräume an. Die  $I_D$ -Werte können von 0 (kein gemeinsames Vorkommen) bis 1 reichen (völlige Überlappung).